

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-257991

(43)Date of publication of application : 08.10.1993

(51)Int.Cl. G06F 15/40
G06F 3/14
G06F 12/00
G06F 15/00

(21)Application number : 04-057856

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 16.03.1992

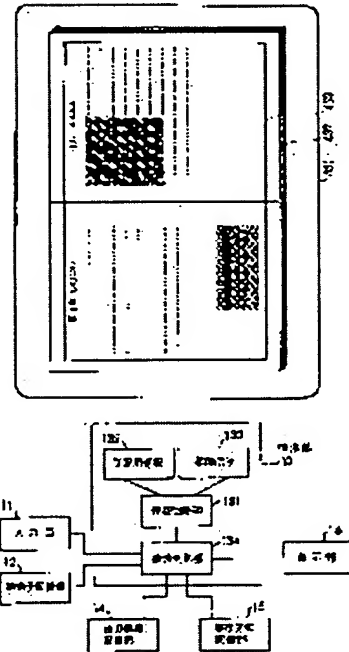
(72)Inventor : UENO KAORI
OGAWA KATSUHIKO

(54) INFORMATION RETRIEVAL PROCESSING SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To make retrieval information be efficiently used and to reduce the number of errors by an operator by outputting information to a display device by the display system whose form is similar to the display of the manual of a book and making the operator easily recognize a desired information.

CONSTITUTION: The information retrieval processing system has an input part 11, a retrieval element storage part 12, a retrieval part 13, an output information storage part 14, a display system storage part 15 and a display part 16, etc. A retrieval control part 134 transmits the retrieval element selected by a user to a neural network 131, calls information from an output information storage part 14 based on the output and makes the retrieval result display on a display part 16. In an output information storage part 14, text information and picture information are stored as a pair, corresponding to each page of a book. In a display system storage part 15, the frame information of the book to be displayed and the display system every page are stored. Therefore, a display 432 expressing the state that the book is opened is displayed on a display 431, the information on the retrieval result on the opened page is displayed and the turning of pages is performed as necessary.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.10.2000

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-257991

(43)公開日 平成5年(1993)10月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 6 F 15/40	5 3 0 W	7060-5L		
3/14	3 3 0 A	7165-5B		
12/00	5 1 5 B	7232-5B		
15/00	3 1 0 S	7459-5L		

審査請求 未請求 請求項の数1(全10頁)

(21)出願番号 特願平4-57856

(22)出願日 平成4年(1992)3月16日

(71)出願人 000004226

日本電信電話株式会社
東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72)発明者 上野 香里

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

(72)発明者 小川 克彦

東京都千代田区内幸町1丁目1番6号 日
本電信電話株式会社内

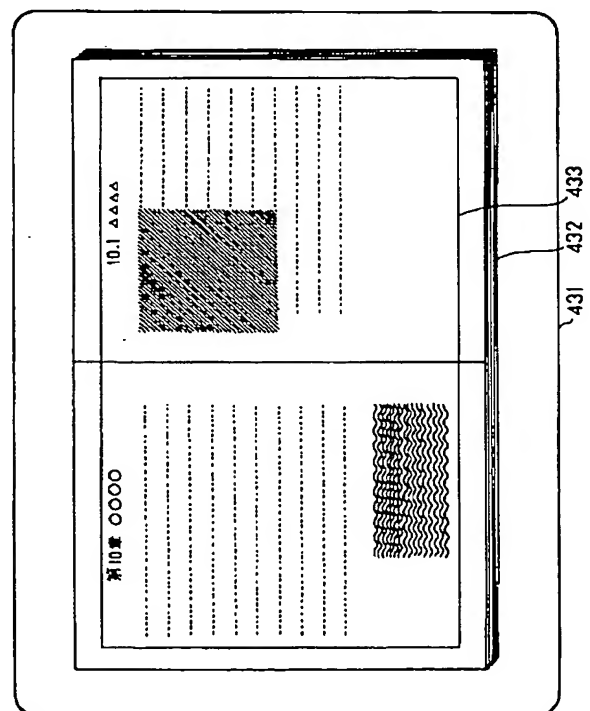
(74)代理人 弁理士 森田 寛

(54)【発明の名称】 情報検索処理方式

(57)【要約】

【目的】 本発明は、検索の結果得られた情報に対するオペレータの認識し易さを向上させ、検索情報を効率よく利用させて、オペレータのエラーを低減させることを目的としている。

【構成】 情報検索における出力情報の表示において、本の各ページに対応した表示方式を格納する表示方式記憶部と、各ページに対応するテキスト情報（更に必要に応じて絵情報）を格納する出力情報記憶部とをそなえ、上記検索結果を本マニュアルのページが表示される形でディスプレイに表示するようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 主検索装置に情報データベースと検索子データベースと画像表示装置とコマンド入力装置を備え、記憶手段に予め記憶されている検索子でデータベースから情報を検索する情報検索処理方式において、前記情報データベースに記憶されている情報を前記画像表示装置に表示するに当たって、該情報を本の表示に疑似した形式の表示方式により表示する手段を有することを特徴とする情報検索処理方式。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、情報検索処理方式に関し、特に、オンラインヘルプや故障修復システム等のコンピュータシステムにおいて、オペレータの入力に対応する情報を出力する情報検索処理方式に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、ヘルプマニュアル等、紙面に蓄積された情報がデータベース化されており、検索システムに関する十分な知識がないオペレータでも容易に使用でき且つ検索の結果得られた情報を効果的に利用できるようなインタフェースが求められている。

【0003】 従来、オペレータの所望の情報を検索し当該情報を表示装置に表示するコンピュータシステムにおける画面設計においては、標準的な画面設計方式が提供されてないため、システム設計者独自の表示方式をとっていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記のコンピュータシステムによる検索の結果、所望の情報が表示装置に表示されても、オペレータが通常利用している本のマニュアルと表示形式が異なるため、オペレータは認識するのに戸惑い、コンピュータシステムによる検索システムの機能が十分に活かされず、所望の情報が検索されているにもかかわらず、反って有効な情報を十分に利用できないという問題があった。

【0005】 即ち、例えば通信システム、交通システム、電力システム等の大規模システムの故障修復を行う際、オペレータはその修復操作を一般には本のマニュアル（図書のマニュアル）を参照して得ている。しかし、システムの故障で緊急の場合においては、オペレータがコンピュータシステムによるオンラインヘルプを利用しようとすることがあり、このような場合、本のマニュアルとオンラインヘルプとの情報の内容は同一でも、構成及び表示形式が異なるため、現に所望の情報が表示装置に表示されても、オペレータは誤認識し、エラー率が増加するという問題点があった。

【0006】 本発明は上記問題を解決するためになされたものであり、検索の結果得られた情報に対するオペレータの認識し易さを向上させ、検索情報を効率よく利用させて、オペレータのエラーを低減させることを目的と

している。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の情報検索処理方式では、情報検索における出力情報の表示において、図 1 に示す如く、本のマニュアルの表示に疑似した形式の表示方式により表示装置に出力し、オペレータに対して所望する情報を容易に認識できるようにする。

【0008】

10 【作用】 ディスプレイ 431 上には、本を開いた状態を表す表示 432 が表示され、当該開いた頁上に検索結果の情報が表示される。など必要に応じて頁めくりが行われる。

【0009】

【実施例】 以下、本発明の一実施例を用いて具体的に説明する。尚、実施例を説明するための全図において、同一要素のものは同一符号を付け、その繰り返しの説明は省略する。

20 【0010】 図 2 は本発明の一実施例の構成ブロック図である。図 2 において 11 は入力部であり、ユーザはこれを用いて検索子を入力する。12 は検索子記憶部であり、予め設定した検索子を記憶している。

【0011】 13 は検索部であり、蓄積された情報からユーザが選択した検索子に対応する情報を検索する。131 は神経回路網であり、複数の素子とそれらを結ぶ重み付きの結合とから構成される。詳細は後で図 6 を参照して説明される。132 は学習用情報であり、神経回路網 131 に入力する入力パターンの情報である。133 は教師信号であり、入力パターンに対応する出力パターンの正解である。神経回路網 131 の出力パターンが与えられた教師信号 133 と一致するように、神経回路網 131 のすべての結合の重みを変えることを学習といい、予め前記の動作を行っておくこととする。134 は検索制御部であり、ユーザが選択した検索子を神経回路網 131 に伝え、神経回路網 131 の出力に基づいて出力情報記憶部 14 から情報を呼び出し、検索結果を表示部 16 に表示させる。

40 【0012】 14 は出力情報記憶部であり、予め設定した情報を記憶している。15 は表示方式記憶部であり、ユーザの選択した検索子に対応する情報の表示方式を予め記憶している。16 は表示部であり、ユーザが入力部 11 を使って選択した検索子、ならびにユーザの選択した検索子に対応する情報を表示する。

【0013】 図 3 は検索子と情報との例を説明する図であり、2-1, 2-2, 2-3, 2-4, 2-5 は検索子記憶部 12 に予め記憶されている検索子の例であり、3-1, 3-2, ..., 3-10 は出力情報記憶部 14 に予め記憶されている情報の例である。

50 【0014】 図 4 は表示方式記憶部 15 に予め記憶されている表示方式に従って情報検索システムの初期画面が

3

表示部16に表示された例であり、411はディスプレイ、412は予め記憶されている表示方式に従って、ページを開いた状態の本の図を表示した例、413はメッセージの例である。図5は表示方式記憶部15に予め記憶されている表示方式に従って検索中の表示画面が表示部16に表示された例であり、421はディスプレイ、422は予め記憶されている表示方式に従って、本のページをめくる動画のある時間tにおける画像を表示した例、423はメッセージの例である。上述した図1は表示方式記憶部15に予め記憶されている表示方式に従って検索結果の情報が表示部16に表示された例であり、431はディスプレイ、432は予め記憶されている表示方式に従って、ページを開いた状態の本の図を表示した例、433は検索結果の情報である。

【0015】図6は図2に示される神経回路網の図であり、従来から公知のものである。図中の符号51は入力層、52は中間層、53は出力層、51-1, ..., 51-5, 52-1, ..., 52-3, 53-1, ..., 53-10は素子である。

【0016】実施例の動作を説明する前に、前提条件を述べる。検索子記憶部12には図3に示す検索子が記憶されているとする。学習用情報132を入力して神経回路網131を動作させ、出力層の素子において得られた出力と教師信号133が与える正解との誤差を使って神経回路網の状態変化規則に基づいてそれぞれの結合の修正を行う、ということを繰り返し、最終的に与えられた入出力関係を満たす神経回路網になる。この修正の過程で、誤差を信号の流れと逆方向に伝播させることから、逆伝播学習法、バックプロパゲーション学習法と呼ばれるが、この学習方法は、公知の技術である。検索部13

で、神経回路網131は前記の方法により、予め学習してあるとする。

【0017】神経回路網131は、入力層、中間層1層、出力層の3層構造とし、入力層の素子51-1, ..., 51-5には、検索子2-1, ..., 2-5が対応し、出力層の素子53-1, ..., 53-10には、情報3-1, ..., 3-10が対応しているとする。検索子 x_p ($1 \leq p \leq 5$)には、図示していないが、入力層素子51-pが対応するとし、情報 y_q ($1 \leq q \leq 10$)には、図示していないが、出力層素子53-qが対応するとする。

【0018】出力情報記憶部14には図3に示す情報が記憶されているとし、表示部16には図4、図5や図1に示すものが表示されるとする。図7は検索制御部134の処理を示すフロー図である。このフロー図を用いて本実施例の動作を説明する。

【0019】まず、検索制御部134は表示方式記憶部15に予め記憶されている表示方式を読み込み(図7ステップ)、表示方式記憶部15に予め記憶されている表示方式に従って情報検索システムの初期画面が表示部

4

16に表示する(図7ステップ)。ここで、ユーザが入力部11を使って、例えば検索子 x を入力すると、検索制御部134は検索子入力結果を読み込み(図7ステップ)、次に検索制御部134は検索子記憶部12に記憶されている検索子を読み込む(図7ステップ)。検索子記憶部12に記憶されている検索子の中に、入力された検索子 x と一致するような検索子 x_p ($1 \leq p \leq 5$)があるかどうか判断し(図7ステップ、尚、一致するものがない場合は後述する)、存在する場合に以下の処理を行う。

【0020】例えば、ユーザが入力部11を使って入力した検索子 x が検索子記憶部12に記憶されている x_p と等しかったとする。次に、 x_p を検索語として検索する(図7ステップ)際の検索制御部134の処理を説明する。

【0021】検索制御部134は、 x_p に対応する入力層素子51-pには「1」を、それ以外を入力層素子には「0」という数値を与える。神経回路網131は、前記入力パターンが与えられると、予め公知の技術である逆伝播学習法による学習済のパターンに基づき、出力層素子53-1, ..., 53-10に数値を出力する。ここで検索制御部134は出力層素子全ての出力結果を読み込む。

【0022】53-q ($1 \leq q \leq 10$)が予め定められた値以上の出力値の出力層素子であったとすれば、検索制御部134は出力情報記憶部14から y_q を呼び出し(図7ステップ)、表示方式記憶部15に予め記憶されている表示方式に従って検索情報を表示部16に表示させ(図7ステップ)、一連の動作を終了する。

【0023】又、ユーザが入力部11を使って入力した検索子が、検索子記憶部12に記憶されている検索子のいずれにも等しくない場合には、例えば検索システムに予め備えられている類義語辞書が読み出され(図7ステップ)、入力された検索子に最も意味が近い表現の検索子 x_p ($1 \leq p \leq 5$)が選出される(図7ステップ(10))。以後の動作は、ユーザが入力部11を使って入力した検索子が検索子記憶部12に記憶されている検索子と等しい場合と同様にして一連の処理を終了する。

【0024】なお図2に示す出力情報記憶部14には、本の各ページに対応してテキスト情報と絵情報とが組にされて記憶されており、表示方式記憶部15には表示すべき本の枠情報(図4に示す如き初期画面)と各ページ毎の表示方式とが記憶されている。

【0025】上述の如く、図7に示すステップにおいては、表示方式記憶部15から図4に示す枠情報が読み出されて表示される。また図7に示すステップにおいては、検索結果にもとづいて例えば図1に示した如き所望するページがステップにおいて表示されるべき所であるが、その所望するページに至る途中の表示、即ち図5に示す如き表示が行われる。このときの図5に示す如

5

き表示内容（めくり中の表示内容）は、上述の表示方式記憶部15から読み出されて表示されると考えてよい。そして、図7に示すステップにおいては、所望されるページが図1の如く表示される。この場合には、上述の表示方式記憶部15から該当するページの表示方式が読み出されて当該ページのページの形が表示され、かつ上述の出力情報記憶部14から該当するページのテキスト情報と存在するならば絵情報とが読み出されて合成され、上記ページの形の表示の上に重ね表示される。

【0026】本発明は上記実施例に限るわけではない。例えば検索子記憶部12に記憶される検索子の個数は本実施例のように5個である必要はなく、任意である。

又、出力情報記憶部14に記憶される情報の個数は本実施例のように10個である必要はなく、任意である。

又、本実施例では、神経回路網131は入力層、中間層1層、出力層の3層構造としたが、中間層は何層でもよく、各中間層の素子も何個でもよい。入力層の素子数は検索子記憶部12に予め記憶された検索子の数に等しければ何個でもよく、出力層の素子数は出力情報記憶部14に予め記憶された情報数に等しければ何個でもよい。

【0027】又、神経回路網の学習方法は本実施例のように逆伝播学習法による必要はなく、他の学習法でもよい。又、検索部には、本実施例のように神経回路網を用いる必要はなく、ファジイ関数などを用いてもよい。

又、選択される検索子の個数は本実施例のように1個である必要はなく、任意である。

【0028】又、ユーザが入力部11を使って入力した検索子が、検索子記憶部12に記憶されているいずれの検索子にも等しくない場合には、本実施例のように類義語辞書を利用することに限らず、検索子記憶部に検索子を新たに記憶させるようにしてもよい。又、検索の結果、出力される情報の数は、本実施例のように1個に限

6

らず、任意である。又、複数の情報が検索された場合には、例えばウィンドウを検索情報の個数分開いて表示してもよい。

【0029】

【発明の効果】本発明によれば、情報検索における出力情報の表示において、本のマニュアルの表示に疑似した形式の方式により表示装置に出力する。オペレータは、検索結果の情報があたかも本のページを開いたような表示のため、本を読む感覚で見ることができるので、所望の情報の認識し易さが向上し、検索情報を効果的に利用することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】本発明の一実施例の構成ブロック図である。

【図3】予め記憶された検索子の例と予め記憶された情報の例を示す。

【図4】本発明による表示の例を示す。

【図5】本発明による表示の例を示す。

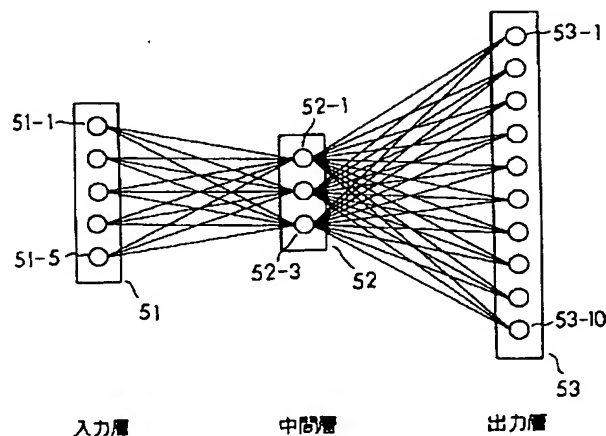
【図6】神経回路網の一実施例を示す。

【図7】本発明における検索時のフロー図である。

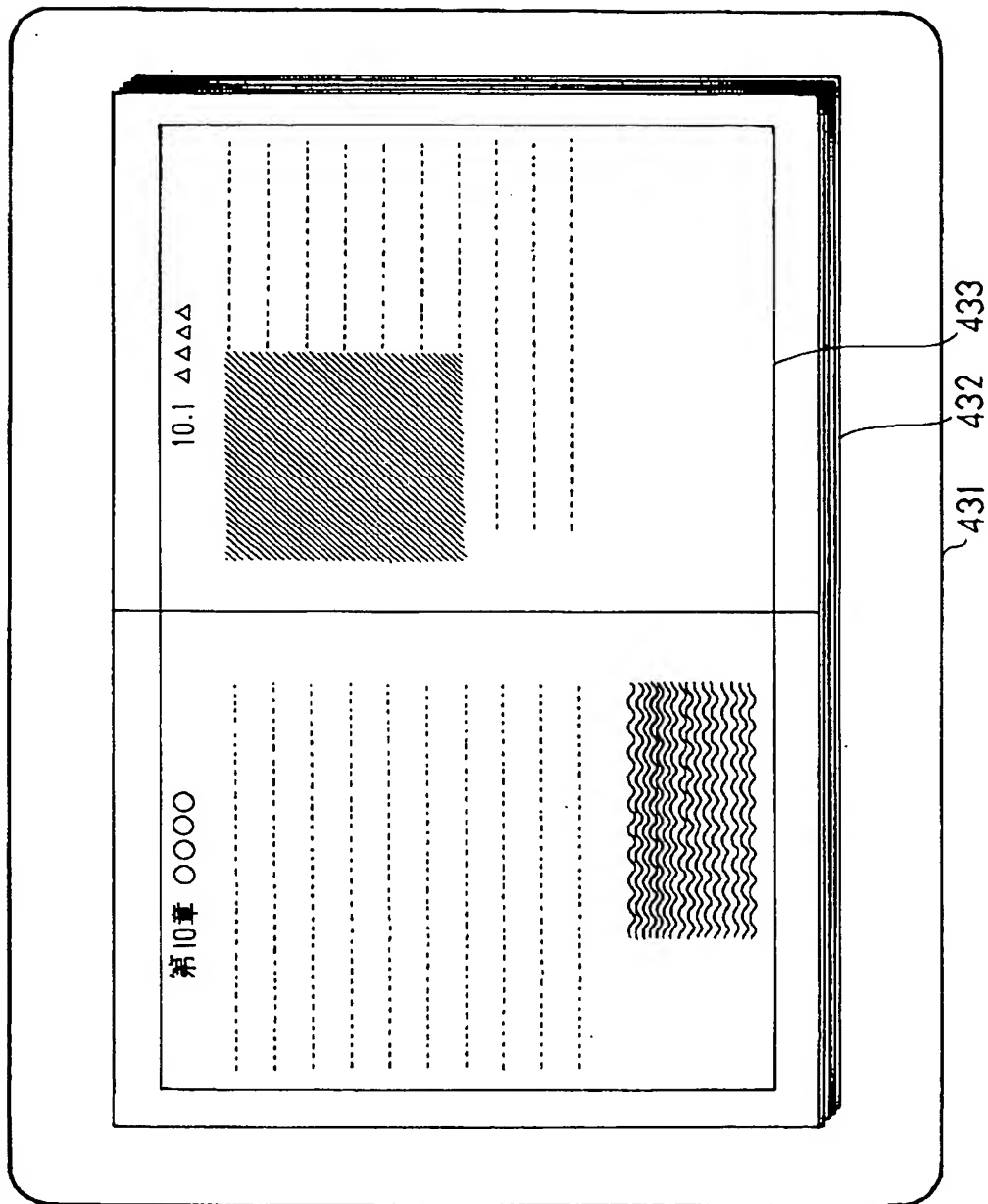
【符号の説明】

- 11 入力部
- 12 検索子記憶部
- 13 検索部
- 131 神経回路網
- 132 学習用情報
- 133 教師信号
- 134 検索制御部
- 14 出力情報記憶部
- 15 表示方式記憶部
- 16 表示部

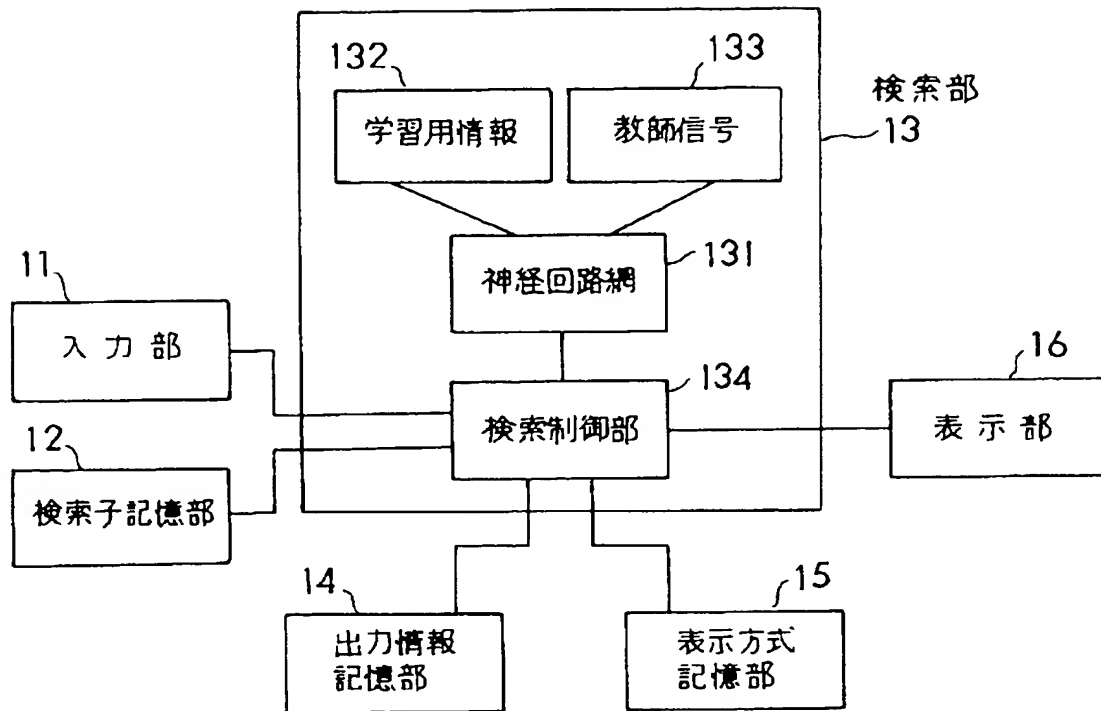
【図6】



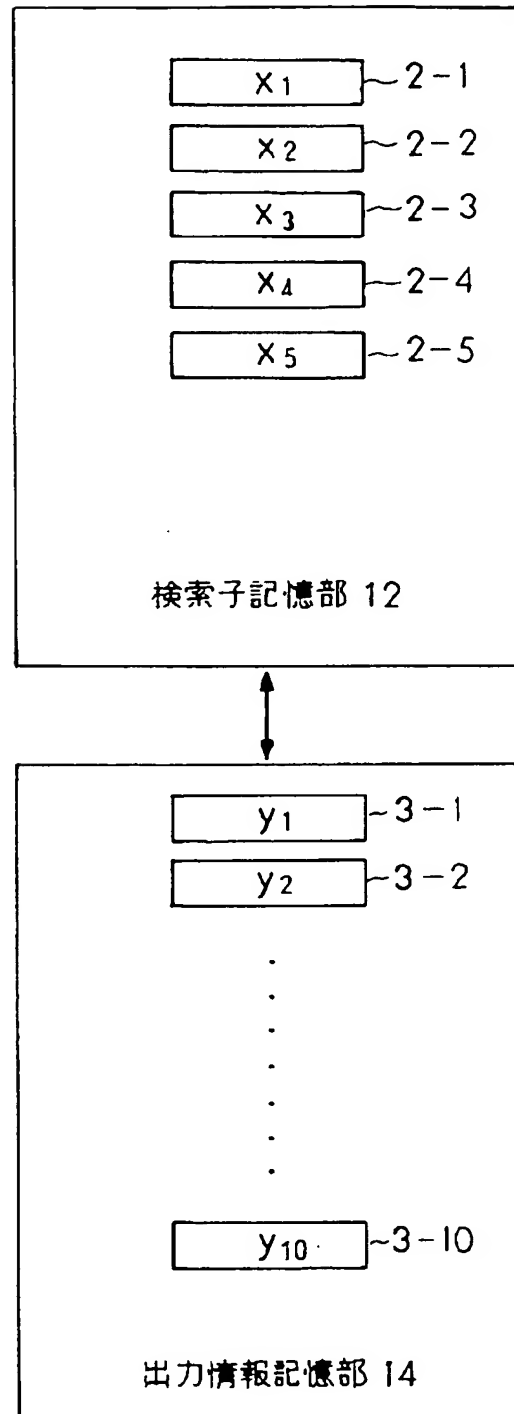
【図1】



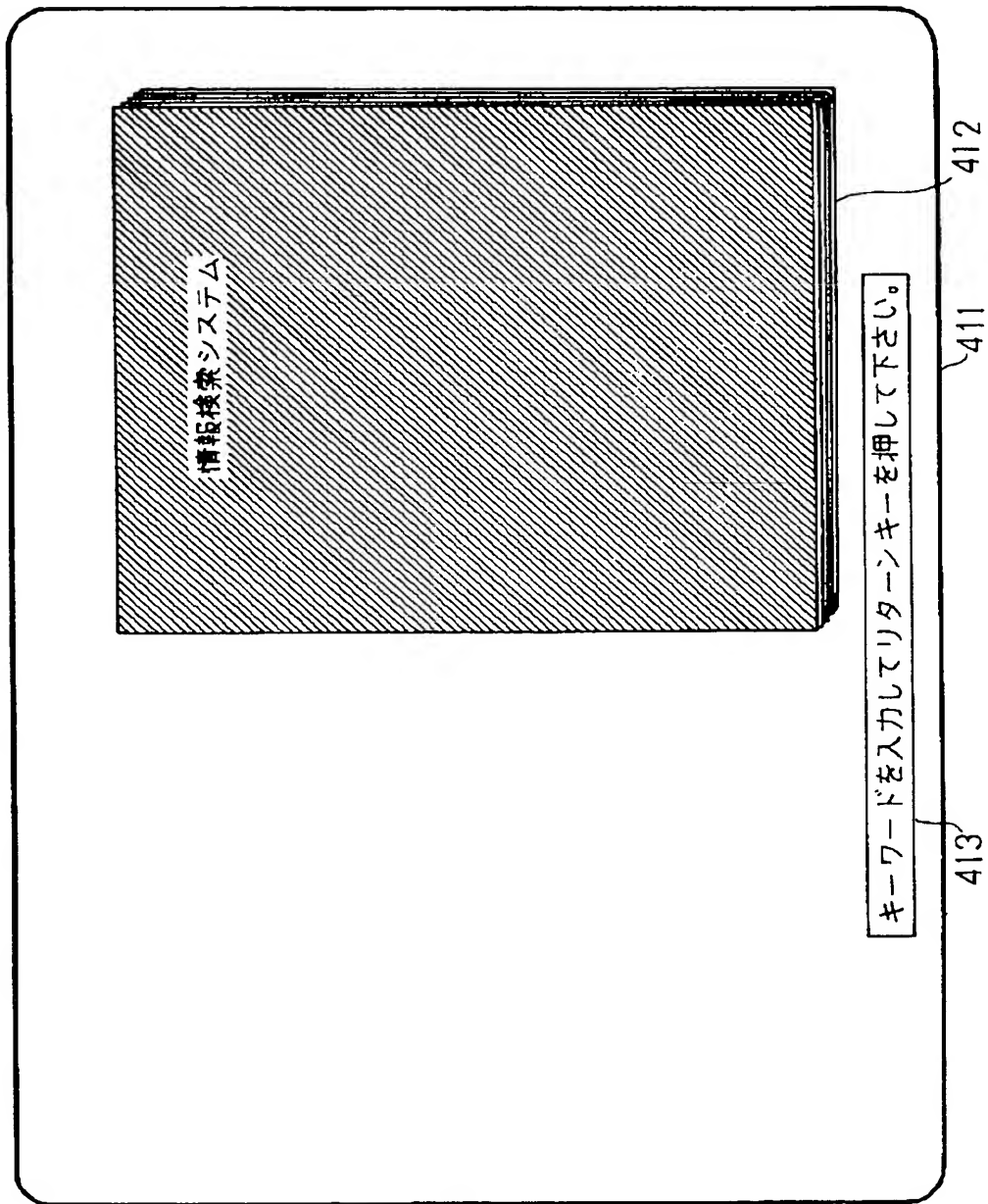
【図2】



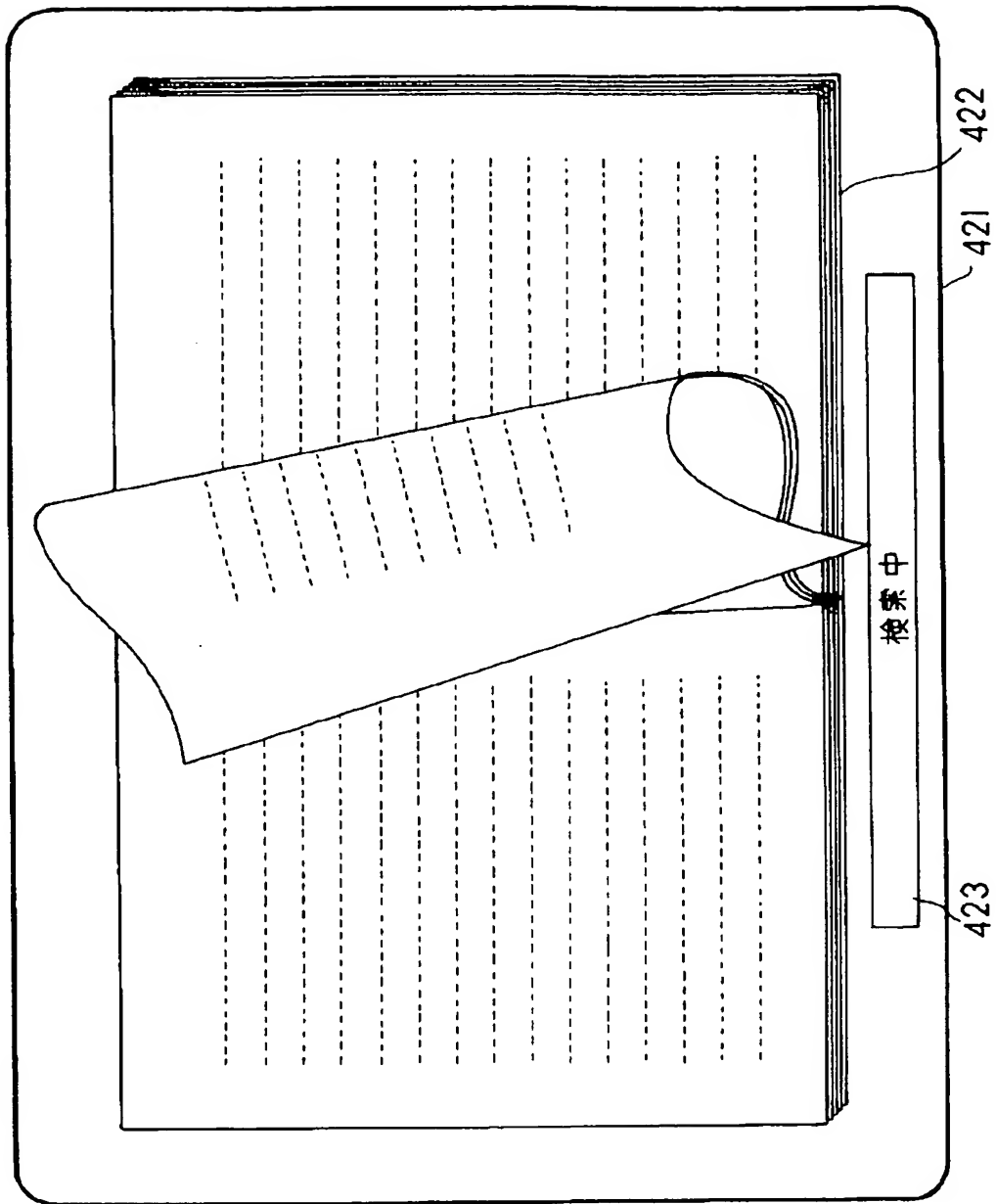
【図 3】



【図4】



【図5】



【図 7】

